

Головко С.Г., к.і.н., доцент,
Літвінчук Б.С., студентка,
Юридичний факультет,
Національний авіаційний університет, м. Київ

ВІД АСТРОНОМІЧНИХ ЗНАНЬ ДО ОСВОЄННЯ КОСМОСУ

Із найдавніших часів людина цікавилася небесними явищами – рухом Сонця, Місяця, планет і зір, появами комет і метеорів, сонячними й місячними затемненнями. Власне, це були перші астрономічні спостереження, які сприяли становленню астрономічної науки. Дослідження Землі і навколоземного простору відбуваються упродовж століть, але й до тепер існує багато таємниць Всесвіту. Астрономічні знання здобувались впродовж усієї історії нашої цивілізації невідомими кочівниками і геніями людства. Пояснюючи низку природних явищ, вчені використовують наукові надбання попередніх поколінь: стародавні єгиптяни обчислювали рік в триста шістдесят п'ять днів; у Вавилоні з'явився семиденний тиждень, від давніх греків дійшла назва «планети», від римлян власні назви «Меркурій», «Венера», «Марс», «Юпітер» і «Сатурн».

Перші астрономічні записи знайдені в давньоєгипетських гробницях у XXI-XVII ст. до н.е. Єгиптяни об'єднували зорі в сузір'я, які нагадували їм обриси тварин. Вони згрупували зірки по дванадцяти зодіакальних сузір'ях, давши їм імена тих тварин, чиї контури нагадували їхні обриси (кішка, шакал, змія, скарабей, осел, лев, козел, корова, сокіл, бабуїн, ібіс, крокодил). Єгиптяни першими в історії створили сонячний календар, ділили рік на три сезони (розлив, посів, жнива) з чотирма місяцями в кожному; місяць складався з трьох декад по десять днів. До останнього місяця додавали «малий рік» з п'яти додаткових днів. У Єгипті з'явився місячний календар, який протримався до входження країни до складу Римської імперії. Єгиптянам із давніх часів були відомі планети, які єгипетські жерці розділили на дві групи. Верхні планети, які можна спостерігати в протистоянні Сонцю, вважалися втіленнями бога Хору. Так, Юпітер називався «Хор, який освітлює обидві Землі», Сатурн – «Хор – бик небес», а Марс – «Червоний Хор». На єгипетській землі, в Олександрії, працювали пізніше грецькі вчені, що заклали основи сучасної астрономії [1].

Багато сучасних уявлень про світ дійшло до нас від стародавніх греків. Видатний вчений Піфагор стверджував, що Земля – це куля. Афінівський вчений Демокріт висловив сміливу думку, що весь світ

складається з найдрібніших частинок – атомів. Філософ Геракліт вважав, що все в світі перебуває в безперервному русі, розвитку, зміні. Піфагорійці вважали, що Земля обертається і відбувається зміна дня і ночі. У творах Аристотеля було чимало раціональних думок: він переконливо довів, що Земля – куля, спираючись на форму тіні Землі при місячних затемненнях. Клавдій Птоломей значно удосконалив сферичну тригонометрію. Головним його досягненням стала праця «Мегале синтаксис» (Велика побудова), яка містить фундаментальний виклад геоцентричної системи світу. Будучи принципово невірною, система Птолемея дозволяла з достатньою для того часу точністю обчислювати положення планет на небі і тому задовольняла, до певної міри, практичним запитам протягом багатьох століть. Системою світу Птолемея завершується етап розвитку старогрецької астрономії [5].

В епоху Середньовіччя європейські астрономи займалися переважно спостереженнями видимих рухів планет, погоджуючи їх з прийнятою геоцентричною системою Птолемея. На початок IX ст. вчені Багдаду і Дамаску досягли великих успіхів: у 827 році вони виміряли дугу меридіану, а також встановили його протяжність у 47000 км, завдяки спостереженням зенітних відстаней зір. Шедевром середньовічної астрономії вважається «Книга нерухомих зір» персидського астронома ас-Суфі, в якій на матеріалах власних спостережень перевірів та уточнив каталог зір Птолемея, виправив помилки, допущені його арабськими колегами [2].

У період Відродження астрономія переживала велике піднесення. Цьому сприяв розвиток мореплавання, яке набуло всесвітніх масштабів і вимагало дедалі більш точного орієнтування. І тут важливі відкриття зробив польський астроном і філософ Микола Коперник. Він довів, що Земля обертається навколо своєї осі й навколо Сонця, що у центрі світу. Обертанням Землі навколо своєї осі Коперник пояснював зміну дня і ночі, та навіть видиме обертання за зоряним небом. Польський астроном першим встановив, що Місяць рухається навколо Землі і є її супутником. Великий італійський вчений Галілео Галілей для доказу правоти Коперника застосував телескоп. Він самостійно створив перший в світі телескоп-рефрактор. Збільшення телескопа спочатку було триразовим, пізніше 32-кратним [3]. Виявилося, що Чумацький шлях складається зі скупчень окремих зірок, що на Місяці є гори і западини, на Сонці є плями, а у Юпітера – супутники. Галілей відзначив, що діаметр зірок, на відміну від планет, у телескопі не збільшується, а деякі туманності, навіть у збільшеному вигляді, не розпадаються на зірки; це явна ознака, що відстані до зірок

колосальні навіть у порівнянні з відстанями в Сонячній системі. Данський астроном Тихо Браге побудував унікальну обсерваторію «Небесний замок», пізніше «Зоряний замок», де проводив численні спостереження небесних світил [4]. Ще Бернард Шартрський говорив учням, що люди подібні до карликів, що всілися на плечах велетнів; ми бачимо більше і далі, ніж вони, не тому, що володіємо кращим зором, і не тому, що ми вищі за них, але тому, що вони нас підняли і збільшили наш зріст своєю величиною.

Астрономи будь-яких епох завжди спиралися на знання своїх попередників. Певні космічні явища супроводжують людину все життя, вона відчуває на собі різні космічні впливи, взаємодіє з навколишньою природою, поступово залучаючи дедалі ширші ділянки Всесвіту у сферу своєї діяльності. Залежність від космічних явищ, нерозривний зв'язок із Всесвітом люди інтуїтивно усвідомили ще в давнину. Тому цілком природним було їхнє прагнення проникнути в таємниці світобудови, зрозуміти своє місце в ній. Символічно, що саме вивчення космічних явищ привело до великої наукової революції та початку освоєння космосу.

Література

1. Вайнберг С. Перші три хвилини. Сучасний погляд на походження Всесвіту. Москва, 1981. 210 с.
2. Єремєєва А.І., Цицин Ф.А. Історія астрономії (основні етапи розвитку астрономічної картини світу). Москва: Вид. МДУ, 1989. 363 с.
3. Головкин М.В. Фізика і астрономія / Головкин М.В. та ін. Київ: Педагогічна думка, 2019. 288 с.
4. Соломатін В.А. Історія науки. Москва: Прес, 2003. 352 с.
5. Шалагінова О.І., Шалагінов Б.Б. Історія стародавнього. Київ: Педагогічна преса, 2006. 288 с.

УДК 341.226(043.2)

Загуменна Ю.О., к.ю.н., доцент,
Харківський національний університет
внутрішніх справ, м. Харків

ВИКОРИСТАННЯ КОСМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СФЕРІ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ

Стратегією сталого розвитку «Україна - 2020» одним із ключових векторів розвитку нашої держави визначено вектор безпеки, в межах якого має відбуватися забезпечення безпеки держави, громадян та бізнесу. Пріоритетним напрямком забезпечення